

《検査室の環境》

病理検査室では多種多様の薬品を扱い、その中には有害なものも多々ある。なかでもホルマリンは発ガン性もあり、使用の際は注意を要する。

病理検査の業務は検体が多種多様で管理の機械化が難しいため、ほとんど手作業で行う。しかし病理医が2名、細胞検査士が3名常勤し、治療の迅速化、入院日数の短縮化に貢献できるように、迅速な結果報告に努めている。さらに術中迅速組織診や術中迅速細胞診にも常時対応できるよう体制を整え、臨床からの要望があった時にはいつでも答えられるようにしている。これからもあらゆる要望に柔軟に答えられるよう、日々努力し、研鑽しようと思う。

5月8日

◆ chromID ESBL 寒天培地の有用性について

微生物検査係 林 右

Extended-spectrum β -lactamase (ESBL: 基質拡張型 β -クタマーゼ) 産生腸内細菌のスクリーニング用培地として chromID ESBL 寒天培地が市販された。今回、その有用性について検討したので報告する。

chromID ESBL 寒天培地の特徴は、①3種類の発色酵素基質を含有。発色酵素基質に作用する酵素が菌種により固有なため、ESBL 産生腸内細菌を鑑別することが可能となる。②ESBL 検出マーカーとしてセフポドキシムプロキシセチル(CPDX-PR)を添加。CPDX-PRは、Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) のESBL スクリーニング試験に推奨される抗菌薬の一つになっている。

(対象) 2007年8月～2007年12月の5ヶ月間に病棟から提出された糞便、93例151検体。20歳～98歳、平均70.7歳。男性45名、女性48名。

(方法) chromID ESBL 寒天培地に塗布し、好気条件で、35℃、over night 後判定。一部培地については2日目にも判定。ESBL 産生性の確認は、栄研化学のESBLs 確認用ディスク試験にて実施。

(結果) 93例151検体中、13例21検体にESBL 産生菌を検出。13例中8例は通常の糞便検査や他の臨床材料からは検出されなかった。診療科別ESBL 産生菌検出数は、脳神経外科8名。外科、整形外科、消化器科、呼吸器科、精神神経科各1名であった。ESBL 非産生の *Enterobacter cloacae* や *Citrobacter freundii* などの腸内細菌の発育が、151検体中25検体に見られた。また、*Pseudomonas aeruginosa* や *Stenotrophomonas maltophilia* などのセフポドキシムに耐性の非発酵菌の発育が、151検体中18検体に見られた。

(考察) chromID ESBL 寒天培地は、CPDX-PR を添加することでESBL 産生腸内細菌を検出できるように開発されたスクリーニング用培地である。本培地の使用により、通常の糞便検査では検出できなかったESBL 産生菌を新たに検出することが可能となり、分離率の向上が確認された。*Escherichia coli* に見られたように、本培地は菌種により一部不十分な発色が認められたが、発色の違いから3菌種を同時に検出できるなど、発色酵素基質の有用性が示された。ESBL 非産生で他の耐性機序によると考えられる腸内細菌の発育や、緑膿菌などCPDX-PRに耐性の非発酵菌の発育が見られたことから、本培地の使用に当たっては、薬剤感受性試験やオキシダーゼ試験、TSIなどの鑑別培地を併用するなど、十分に検証しながら使用しなければならない。

本培地の使用は、院内感染対策において菌の保有状況を把握できることから非常に有用であると考えらる。

6月5日

◆ 透析液清浄化

～エンドトキシン管理とアミロイドーシス予防～

臨床工学係 阿部直之

長期透析患者に対する合併症予防対策に透析液清浄化が注目されてきた事で、当院においても透析液清浄化対策の一環として、日本透析学会(JSDT)で発表した希釈水(RO水)の流路を2週間毎に過酢酸で一晩浸漬させる「過酢酸ONLINE洗浄」を実施すると共に、エンドトキシンカットフィルター(精密ろ過フィルター)を各透析装置に搭載した。透析液及び希釈水中に含まれるエンドトキシン(ET)濃度は2005年JSDT基準濃度となる「10 EU/l」をほぼクリアする事ができた。

しかし、2006年8月に出された最新のガイドラインに照らし合わせると、当院では未だ実施していない生菌測定に関する項目が明確になると共に、ETについても測定頻度を月1回、濃度も「1 EU/l」となりより厳しくなった。清浄化は流路にバイオフィームと呼ばれる細菌の巣を発生させずに常に清潔である事が重要であり、エンドトキシンカットフィルターは高濃度の汚染を阻止するフィルターではなく、安全確保フィルターとして機能する事が求められた。

透析アミロイドーシスは、モノカイン仮説(インターロイキン仮説)によってETなどによる透析液汚染が補体活性・マクロファージ活性などを経て慢性炎症として β 2-MG(ミクログロブリン)産生亢進を促進し結果、排泄困難である β 2-MGが透析患者の体内に長期間蓄積され発症する事が確固とした認識となった。そのため透析患者の長期・高齢化に伴い、患者QOLを著しく損なう合

併症であることから、 $\beta 2$ -MG を除去する術として人工腎臓（ダイアライザー）の高性能化が飛躍的に進み、重症化した症例においては直接 $\beta 2$ -MG を吸着可能なカラムも発売されるに至った。透析療法における $\beta 2$ -MG のカットオフポイントは $20 \sim 30 \text{ mg/l}$ とされているが、2008 年 4 月に実施した定期採血において 1 年未満患者を除いた 28 人の平均が 31.5 mg/l となり、大幅に透析患者の人工腎臓を高性能膜に変更するに至った。

また、透析液清浄化は CRP 持続上昇を低下、血清アルブミンの上昇、貧血改善などをはじめとする様々な病態・症状が出現する事が透析医学会ならびに各施設発表により明らかにされ、ほぼ確立された。

今後、最新ガイドラインで明確になった生菌測定を経済的な問題も考慮しつつ検討に入る事が求められるが、透析で問題となる生菌は低栄養に存在するグラム陰性菌であることから、Reasoner's No.2 Agar (R2A) が JSDT の集計結果によっても主流であった事から選択する場合はこの培地が適していると考えた。また ET についても現在、1 回あたり 6 箇所の測定ポイントを定め、年 4 回の測定を外注にて実施しているが、今後ガイドラインを遵守する方向で院内的なコンセンサスを構築検討する事が、さらなる長期透析合併症の予防に繋がると考えた。

7月3日

◆ 危機的出血への対応ガイドライン

輸血血清検査係 川 村 牧 子 小 泉 依 子

麻酔関連偶発症例調査によると、出血は手術室における心停止の原因の約 1/3 を占めている。手術には予想出血量に見合う血液準備・輸血体制を整えて臨むのが原則であるが、予見できない危機的出血は常に発生しうる。危機的出血にすみやかに対応するためには、院内輸血体制の整備が重要となる。その基盤となるためのガイドラインが日本麻酔科学会と日本輸血・細胞治療学会共同の作成により 2007 年に発表された。当院においても輸血療法委員会が危機的出血発生時の輸血依頼の緊急度が設定された。

危機的出血発生時の問題点は非常事態発生が発生現場から輸血係、輸血係から血液センターへの情報伝達が正確に行われないことが多く、迅速な輸血療法の妨げとなり患者生命を脅かすことである。ガイドラインではコマンダー（統括指揮者）を決定し、マンパワーの確保、血液製剤供給体制、検査科・血液センターとの連携など輸血療法に関連する全般の指揮命令を確立することが重要としている。また危機的出血時の対応ではコマンダーを中心にシミュレーションを日頃からの実施を薦めてい

る。

輸血の実際に際して赤血球の選択は時間的に余裕がない場合はクロスマッチを省略し、ABO 同型の赤血球を使用する。同型が不足した場合は ABO 異型適合血を用いる。D 陰性の場合は抗 D 抗体がなければ ABO 同型 RhD 陽性血を使用しても良い。不規則抗体陽性の場合についてもクロスマッチを行わず ABO 同型適合を優先して使用しても良い。血液型不明の場合は O 型血を使用する。但し、O 型血を輸血した後に患者血液型と同型の輸血をする場合は新たに採血した検体でクロスマッチを行うのが原則である。

当科での危機的出血時の対応は「超緊急時マニュアル」に則って行う。日頃より危機的状況となることも想定し、トレーニングを行う必要性を啓蒙した。危機的状況では患者救命を最優先に考えるが、検体の取り違いや検査ミスによる不適合輸血が行われないように注意が必要であり、安全な輸血療法を行える体制を整えることが重要である。

9月3日

◆ 特定健診と脂質

～LDL コレステロールを中心に～

生化学検査係 長 谷 芳 則 河原林 治 朗
赤 川 倫 子

特定健診の詳細な内容と脂質検査と生活習慣病の関わりについて発表した。

特定健診とは、平成 20 年 4 月から、40～75 歳の保険者に義務化した健診である。厚労省がこの特定健診を実施した理由は、「生活習慣病による医療費の上昇」「全死亡数の約 60%が生活習慣病に起因する事」である。医療費の上昇は、糖尿病、高血圧、動脈硬化や脳梗塞の患者が増え、これらの疾病に国民の医療費の約 1/3 を使っている事が要因である。糖尿病、高血圧、動脈硬化はメタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）が原因だと言われているが、現在、日本には 1300 万人以上の人が、メタボリックシンドロームだと発表した。特定健診を実施する事で、それらの人とその予備軍を把握し、メタボリックシンドロームを減らし、医療費を減少させる事を目的としている。

特定健診の項目には、質問表・身体測定・血圧測定・血液検査・尿検査等があり、血液検査で注目されているのが脂質検査である。以前は脂質検査の中心は総コレステロール (TC) であった。しかし、ここ数年、脂質異常症の判定基準からも外され、LDL コレステロール・中性脂肪 (TG)・HDL コレステロールの 3 項目が脂質検査の主流となっている。動脈硬化学会は、「冠動脈疾患のリス